

УДК 316.354:001

Леонов Аркадий Константинович,
аспирант, leon.ak@mail.ru

Амурский государственный университет, г. Благовещенск

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ НАУКИ: МНОГОМЕРНЫЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация: Рассматриваются особенности функционирования науки как социального института на региональном уровне в ракурсе многомерного социологического анализа.

Ключевые слова: наука, социальный институт, региональные особенности функционирования науки.

Leonov Aleksey Konstantinovich

REGIONAL FEATURES OF FUNCTIONING OF MODERN RUSSIAN SCIENCE: MULTIDIMENSIONAL SOCIOLOGICAL ANALYSIS

Abstract: The features of functioning science are examined as a social institute at regional level in foreshortening of multidimensional sociological analysis.

Keywords: science, social institute, regional features of functioning science

Функционирование науки во многом коррелирует с устойчивым развитием региональной социально-экономической структуры современного общества. Для нашей страны характерны диспропорции в территориальном размещении научно-технического потенциала, которые требуют взвешенной государственной региональной политики, основывающейся на научно обоснованных результатах анализа сложившейся ситуации. Значение здесь приобретает социологический анализ науки как социального института в регионе.

В данной статье представлен многомерный анализ статистических данных, касающихся состояния развития российской региональной науки и инноваций, и их социологическая интерпретация в целях выявления и объяснения основных современных тенденций в этой сфере. Были использованы основные статистические показатели, характеризующие состояние и уровень развития науки в России [10, с. 778-819]. Кроме того, рассчитывались производные показатели, например, численность исследователей в среднем в организациях, выполняющих НИР. Так, был сформирован ряд, включающий 35 переменных. Объектом исследования выступила наука как социальный институт, а предметом – региональные особенности функционирования науки и ее детерминация.

На основании отобранных переменных в дальнейшем осуществлялся кластерный, факторный, корреляционный и регрессионный анализ.

Прежде всего, проверим обоснованность постановки гипотезы о детерминации регионального функционирования и развития науки социально-экономическим состоянием региона. Для этого попытаемся классифицировать субъекты Российской Федерации в зависимости от научного потенциала⁴ и

⁴ 83 региона (субъекта) Российской Федерации были классифицированы при помощи статистического пакета обработки данных SPSS Statistics 17.0. Использовался иерархический кластерный анализ по 35 указанным переменным с построением вертикальной дендрограммы. В качестве метода объединения объектов (кластеризации) применялся метод межгрупповой связи, мерой связи выступал квадрат евклидова расстояния.

сравнить полученную классификацию с социально-экономической типологией, предложенной И. П. Рязанцевым и А. Ю. Завалишиным [11].

В ходе анализа полученной дендрограммы определились три класса субъектов РФ: центральные (Москва, Санкт-Петербург и Московская область), полупериферийные и периферийные. Анализ статистических показателей развития научных систем по каждому кластеру регионов позволил установить, что, как и прежде, Москва, Санкт-Петербург и Московская область сосредотачивают в себе организационный и кадровый потенциалы российской науки, внутренние затраты на НИР, отличаются наибольшей результативностью научных организаций и эффективностью воспроизводства научного сообщества в аспирантуре и докторантуре, что дает основание определить данный класс как центральный (ядерный). Концентрация научной деятельности в этих трех регионах России сопровождается пространственной дифференциацией научного процесса внестоличных регионов страны [12, с. 73]. Причем, данная дифференциация приобретает иерархический характер, что позволило при дальнейшем анализе дендрограммы выделить в структуре каждого класса несколько уровней. Таким

образом, итоговая классификация имеет следующий вид:

Таблица 1

Классификация регионов по уровню развития науки

Тип	Регион
Центральный регион первого уровня	г. Москва.
Центральные регионы второго уровня	г. Санкт-Петербург и Московская область.
Полупериферийные регионы первого уровня:	Новосибирская и Нижегородская области.
Полупериферийные регионы второго уровня	Ростовская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Челябинская, Томская области, Республика Татарстан.
Полупериферийные регионы третьего уровня	Иркутская, Ярославская, Тюменская, Омская, Пермская, Воронежская, Калужская, Ленинградская, Ивановская области, Приморский, Красноярский, Краснодарский, Ставропольский края, Республики Башкортостан и Дагестан.
Периферийные регионы первого уровня	Орловская, Волгоградская, Ульяновская области, Республика Чувашия
Периферийные регионы второго уровня	остальные 52 субъекта РФ.

Данная классификация в целом коррелирует (более 75 % совпадений) с уже упомянутой социально-экономической типологией регионов [11]. Это говорит о связи между социально-экономическим развитием регионов и состоянием и уровнем развития региональной научной сферы, что вполне объяснимо с позиций экстерналистского анализа науки: производство детерминирует науку как материальная основа [3, с. 18]. Иными словами, дифференциация субъектов РФ по уровню развития науки определено

территориальной неравномерностью социально-экономического развития нашей страны: наличием экономически развитых регионов и регионов-аутсайдеров.

Для определения пространства факторов развития и функционирования науки на основании указанных переменных методом главных компонент с вращением, максимизирующим дисперсию квадратов факторных нагрузок, был проведен факторный анализ в программном обеспечении SPSS Statistics 17.0. В результате были выделены 5 факторов, обуславливающих состояние науки в регионах России. Совокупный процент объясненной дисперсии составил более 88%, что говорит о значимости выявленных факторов для анализа научного потенциала российских регионов. Были выделены следующие факторы:

1. Общий научный потенциал (процент объясненной дисперсии – 53,51).
2. Эффективность воспроизводства научного сообщества в аспирантуре и докторантуре (9,68).
3. Интеллектуальный потенциал научной организации (9,28).
4. Кадровый потенциал научной организации (8,66).
5. Эффективность функционирования научной организации (6,98).

Аналогичный анализ по статистическим показателям социально-экономического развития регионов также позволил выделить ряд факторов (совокупный процент объясненной дисперсии составил более 88 %):

1. Общее социально-экономическое состояние (46,38), включающее ряд показателей, характеризующих уровень развития экономики, занятость, систему ВПО и экспорт.
2. Импорт (8,64).
3. Инвестиции и валовой региональный продукт (7,19).
4. Компьютеризация организаций (6,70).
5. Темпы роста экономики (5,58).
6. Интернетизация организаций (5,14).
7. Результативность инновационной деятельности (5,03).
8. Компьютеризация системы ВПО (3,58).

Попытаемся дать социологическую интерпретацию сухим статистическим показателям и объяснить с позиций социологии науки выявленные тенденции размещения научного потенциала в региональном пространстве России.

Главная цель науки как социального института, ее основная функция – производство нового удостоверенного экспертами знания об окружающем природном и социальном мире (Р. Мертон) [6, с. 770]. Основная функция науки выражается в отечественной статистике в создании и патентовании изобретений и полезных моделей (являющихся важнейшим результатом НИР). Данный показатель в большей мере характеризует продуктивность технических и естественнонаучных дисциплин, которые имеют выраженный прикладной аспект научного труда. Это обстоятельство несколько ограничивает наш анализ и сужает выводы областью естественных и технических наук (Таблица 2):

Так, на три центральных региона приходится около половины всех поданных патентных заявок; на Полупериферию – 38 %; на Периферию (две трети российских регионов) – менее одной пятой заявок (таблица 2). Иными словами, наблюдается значительная региональная поляризация функционирования современной российской науки как социального института. Выполнение подфункций, в частности, исследования (по числу защищенных диссертаций), экспертирования (по числу выданных патентов) и подготовки молодых ученых (по числу аспирантур и докторантур) имеет ту же тенденцию (таблица 1). На центральные регионы приходится более трети защищенных диссертаций и около половины выданных охранных документов. Для сравнения: на 52 периферийных регионов приходится всего 23 % кандидатских диссертаций. В этой связи центральные, полупериферийные и периферийные регионы можно охарактеризовать как высоко-, средне- и малопродуктивные [2, с.136].

Таблица 2

Статистические показатели состояния науки
(средние значения по типу региона)

Регионы	Номер показателя					
	1	2	3	4	5	6
Центр	234 (45)	1194 (37)	84 (42)	43	6014 (43)	4733 (44)
Полупериферия	24 (36)	157 (39)	9 (37)	6	636 (38)	504 (38)
Периферия	6 (19)	42 (24)	2 (21)	1	135 (19)	105 (18)

Показатели

1 – Число организаций, ведущих подготовку аспирантов (в скобках – процент от общего количества);

2 – Выпуск из аспирантуры с защитой диссертации (в скобках – процент от общего количества);

3 – Число организаций, ведущих подготовку докторантов (в скобках – процент от общего количества);

4 – Выпуск из докторантуры с защитой диссертации;

5 – Число поданных заявок (в скобках – процент от общего количества);

6 – Число выданных патентов (в скобках – процент от общего количества).

Подтверждается данный тезис и различной степенью участия региональных научных организаций в конкурсах РФФИ. Если взять в качестве критерия наукоемкости выполнение не менее 10 проектов инициативных исследований, поддержанных фондом, то к наукоемким регионам можно отнести все центральные, 92 % полупериферийных и менее трети периферийных [9, с. 11-13].

Объяснение данных тенденций требует обращения к анализу, прежде всего, внешней детерминации науки как исходной [3, с. 25]. Для выявления влияния внешних факторов использовался корреляционный анализ между основными статистическими показателями уровня развития науки и социально-

экономическими показателями развития региона (по рассчитанным коэффициентам корреляции Пирсона и ρ -Спирмана; уровень значимости не менее 99 %), в ходе которого был выявлен ряд связей (таблица 3).

Таблица 3

Корреляционные связи между уровнем развития научных систем и социально-экономическим показателями развития регионов

№						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+

Номер показателя:

1, 2 – Число поданных патентных заявок на изобретения и полезные модели;

3, 4 – Число выданных патентов на изобретения и полезные модели.

5 – Среднегодовая численность занятых в экономике;

6 – Валовой региональный продукт;

7 – Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости);

8 – Объем обрабатывающего производства;

9 – Объем производства и распределения электроэнергии, газа и воды;

10 – Численность экономически активного населения;

11 – Число вузов;

12 – Численность студентов вузов;

13 – Прием студентов в вузы;

14 – Выпуск специалистов вузами;

15 – Число предприятий и организаций;

16 – Оборот малых предприятий;

17 – Число организаций, использующих специальные программные средства для научных исследований;

18 – Затраты на информационные и коммуникационные технологии;

19, 20, 21 – Экспорт технологий и услуг технического характера (число соглашений, стоимость предмета соглашения, поступления);

22, 23 – Число созданных и используемых передовых производственных технологий.

Знаком «++» отмечено наличие сильной и очень сильной корреляционной связи (0,7 и более); знаком «+» отмечено наличие корреляционной связи близкой к сильной (от 0,651 до 0,699).

Корреляционный анализ показывает, что эффективность выполнения региональными научными системами своей основной функции – производства нового достоверного знания – связана со всеми анализируемыми

показателями социально-экономического развития регионов, исключая экспорт технологий. Иными словами, экономический потенциал региона является материальной основой для возможности эффективного функционирования и прогрессивного развития региональной науки. Потребности со стороны народного хозяйства также стимулируют производительность научного труда: наблюдается корреляция роста числа предприятий и организаций и числа используемых передовых производственных технологий с результативностью региональных научных организаций. В этой связи можно отметить специфику «технических потребностей» (В.Ж. Келле) региона как фактор, детерминирующий развитие конкретных направлений науки и научной системы в целом. Особая роль здесь принадлежит промышленно развитым регионам, экономика которых постоянно ставит перед наукой проблемы, требующие технического решения. Это приводит к тому, что в промышленных регионах (в классификации И.П. Рязанцева и А.Ю. Завалишина это в основном центральные и полупериферийные регионы) наука находится в постоянном «тонусе», что объясняет высокую ее отдачу в Центре и на Полупериферии. В подтверждение этому можно привести следующие данные: число созданных (используемых) передовых технологий в центральных регионах в среднем 151 (14078), полупериферийных – 20 (5693), периферийных – 4 (1168).

Также, корреляционный анализ обнаруживает зависимость функциональности региональных научных систем от состояния системы высшего образования. Это объясняется тем, что вузы выполняют функции кадрового обеспечения инновационной системы, генерации научных разработок, обладают консалтинговым потенциалом и информационным ресурсом, располагают опытными производствами и научно-техническими центрами [4, с. 31].

Продуктивность научного труда обусловлена и уровнем развития информационно-коммуникационных технологий в регионе, поскольку последние являются фактором своевременного признания научного вклада по новейшему каналу научной коммуникации – Интернету, например, электронные научные журналы, электронная регистрация на сайтах классических журналов, телеконференции. Своевременность такого вознаграждения ученого мотивирует к дальнейшему научному поиску (постулат успеха Дж. Хоманса), а, следовательно, инициирует рост производительности научного труда [1]. Позитивное влияние использования информационно-коммуникативных технологий на продуктивность научной деятельности отмечает Е.З. Мирская [7, с. 74; 8, с. 137].

В заключение анализа статистических данных составим регрессионную модель, позволяющую в лапидарной форме отразить региональную детерминацию института науки. В качестве зависимой переменной было выбрано число патентных заявок (на изобретения и полезные модели), поскольку это основной показатель результативности НИР. Независимые переменные были отобраны с учетом эффекта мультиколлинеарности (таблица 4). Уравнение регрессии значимо при 5%-м уровне. Коэффициент

детерминации $R^2 = 0,967$, F-статистика – 774,659, следовательно, численность исследователей, студентов вузов и объем затрат на ИКТ в значительной степени определяют результативность научных организаций.

Таблица 4

Параметры регрессионной модели

Независимые переменные	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	t-критерий	Значимость
	B	Стандартная ошибка	Бета		
Константа	-78,421	47,248		-1,660	0,101
Численность исследователей	0,048	0,007	0,513	7,094	0,000
Численность студентов в ОУ ВПО	2,415	0,785	0,224	3,076	0,003
Затраты на ИКТ	0,024	0,007	0,263	3,537	0,001

Обратим внимание на стандартизованные коэффициенты (Бета), поскольку размерности анализируемых переменных различны. Данный параметр позволяет сопоставить влияние независимых переменных на зависимую [5, с. 155-156]. Так, наибольшее влияние оказывает внутренний фактор – численность исследователей, – что вполне объяснимо: именно исследователи являются непосредственными производителями научного знания. Существенное влияние оказывает степень развития ИКТ и в меньшей мере – развитие системы ВПО. Следовательно, особое внимание в научной политике следует уделять привлечению в науку молодых специалистов и развитию коммуникационных связей между учеными посредством сети Интернет.

Библиографический список:

1. Homans G.K. Social Behavior Its Elementary Forms. N.Y., 1961.
2. Игнатьев А.А. Полевые наблюдения исследовательского труда: эволюция проблем и методов // Современная западная социология науки: Критический анализ. М.: Наука, 1988. С. 120-161.
3. Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы / В.Ж. Келле; отв. ред. И.С. Тимофеев; АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники. М.: Наука. 1988. 199 с.
4. Ключев А.К. Программы инновационного развития региона и университетов: поиск соответствия // Университетское управление: Практика и анализ. 2010. № 1. С. 30-34.
5. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов / А.О. Крыштановский; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. 2-е изд. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007. 281 с.
6. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ «Москва»; Хранитель, 2006. 873 с.
7. Мирская Е.З. Новые ИКТ в российском научном сообществе: динамика ассимиляции и воздействия // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. 2004. № 3. С. 59-79.
8. Мирская Е.З. Новые информационно-коммуникационные технологии в российской академической науке: история и результаты // Социология науки и технологии. 2010. Т. 1. № 1. С. 126-139.

9. Отчет о деятельности РФФИ за 2011 год. М., 2012. 165 с.

10. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011 : Стат. сб. / Росстат. М.: 2011. 990 с.

11. Рязанцев И.П. Территориальное поведение россиян (историко-социологический анализ) / И.П. Рязанцев, А.Ю. Завалишин. М.: Академический проспект: Гаудеамус, 2006.

12. Тимофеева А.В. Территориальная организация российской науки: факторы, особенности, тенденции: Дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. Ростов н/Д, 2003. 172 с.

УДК 316.728

Лесина Людмила Александровна,

кандидат социологических наук, доцент llesina@yandex.ru

УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург

ФОРМИРОВАНИЕ ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Аннотация: Описана структура валеологической культуры молодежи. Представлено социологическое осмысление различных типов поведения молодежи в сфере здоровья. Дан анализ результатов исследования возможностей поддержания личных ресурсов и сохранения здоровья студенческой молодежи.

Ключевые слова: Валеологическая культура, здоровье, здоровый образ жизни, поведение в сфере здоровья, личностный потенциал.

Lesina Ludmila Alexandrovna

FORMATION A VALEOLOGICAL CULTURE OF STUDENTS

Abstract: Describe the structure of valeological culture of the youth. Presented sociological understanding of different types of behaviour of young people in the field of health. Presented an analysis of the results of investigation of possibilities to maintain personal resources and preservation of health of the student youth.

Keywords: Valeological culture, health, healthy lifestyle, behavior in the sphere of health, personal potential.

Социальное и образовательное пространство современного университета играет определяющую роль в процессе формирования контекста жизнедеятельности студентов, в котором задаются условия обретения обучающимися личностных смыслов, ценностей и целей личностного и профессионального развития. Становление будущих высококвалифицированных специалистов как активных субъектов собственной жизнедеятельности находится в неразрывной связи с процессом формирования и развития у них валеологической культуры. Валеологическая культура представляет собой интегральное понятие, в котором содержательно можно выделить несколько аспектов: 1) когнитивный (валеологическая грамотность - комплекс знаний, представлений о здоровом образе жизни как нормативной модели собственной жизнедеятельности); 2) онтологический (реальный уровень освоения и реализации в собственной жизнедеятельности валеологических умений и навыков).

Изменение социальной ситуации жизнедеятельности, требований, предъявляемых к личности, интенсификация учебного процесса, как следствие, интеллектуальные перегрузки, регулярно переживаемые стрессовые ситуации оценивания актуализируют проблему осознанного отношения студентов к